



KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS SYIAH KUALA
UPT. PERPUSTAKAAN

Jalan T. Nyak Arief, Kampus UNSYIAH, Darussalam – Banda Aceh, Tlp. (0651) 8012380, Kode Pos 23111
Home Page : <http://library.unsyiah.ac.id> Email: helpdesk.lib@unsyiah.ac.id

ELECTRONIC THESIS AND DISSERTATION UNSYIAH

TITLE

KAJI PERFORMA POMPA SENTRIFUGAL PADA BEBERAPA VISKOSITAS FLUIDA DENGAN PENDEKATAN COMPUTATIONAL FLUID DYNAMIC (CFD)

ABSTRACT

Pompa sentrifugal merupakan salah satu mesin yang paling banyak digunakan di berbagai industri. Fungsi utama dari pompa sentrifugal adalah untuk mengubah tenaga mekanis dari suatu sumber tenaga (penggerak) menjadi tenaga kinetis (kecepatan), dimana tenaga ini berguna untuk mengalirkan cairan dan mengatasi hambatan yang ada sepanjang pengaliran. Viskositas adalah ukuran yang menyatakan kekentalan suatu cairan atau fluida. Kekentalan merupakan sifat cairan yang berhubungan erat dengan hambatan untuk mengalir. Oleh karena itu, perlu dilakukan kajian tentang performa dari pompa sentrifugal pada beberapa viskositas fluida dengan pendekatan Computational Fluid Dynamic (CFD). Simulasi ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh dari viskositas fluida terhadap performa dari pompa sentrifugal. Pompa sentrifugal memiliki geometri dengan panjang diameter inlet 25 mm dan diameter outlet 22 mm. Tipe mesh yang digunakan simulasi ini yaitu tetrahedral. Dari hasil analisis simulasi pada pompa sentrifugal dengan variasi viskositas fluida menggunakan pendekatan CFD (Computational Fluid Dynamic) dapat disimpulkan bahwa nilai performa pompa sentrifugal yang dihasilkan fluida air lebih efisien dibandingkan tiga fluida lainnya yaitu fluida oli jenis SAE30, fluida oli jenis SAE40, fluida oli jenis SAE50, dimana efisiensi yang dihasilkan lebih besar dibandingkan fluida lainnya yaitu 13,07, daya poros yang dibutuhkan lebih rendah dibandingkan dengan fluida lainnya yaitu 0,14 kw, dan head 0,15 m.